



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **2000071358 A**(43) Date of publication of application: **07.03.00**

(51) Int. Cl.

**B32B 3/06****B31F 7/00****B32B 3/28**(21) Application number: **10250419**(71) Applicant: **NISHIMURA SANGYO KK**(22) Date of filing: **27.08.98**(72) Inventor: **NISHIMURA KEIJI****(54) LAMINATED STRUCTURE OF CORRUGATED BOARD**

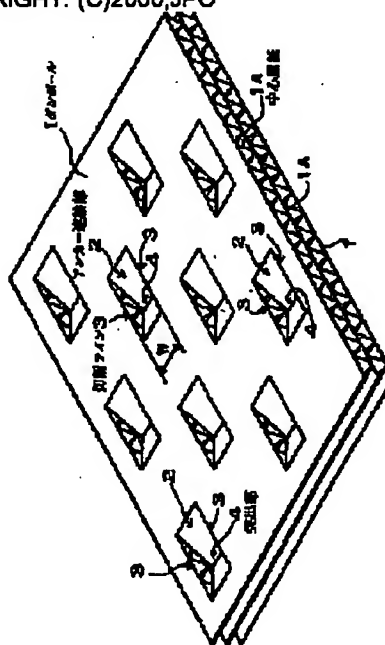
cutting lines 3 of the corrugated board 1 of the other hand.

**(57) Abstract**

COPYRIGHT: (C)2000,JPO

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide laminated structure of corrugated boards in which the corrugated boards are simply and easily connected in a laminated state at a low cost.

**SOLUTION:** In the laminated structure of corrugated boards, a plurality of sheets of corrugated boards 1 are entangled and connected in connecting structure. A plurality of sheets of laminated corrugated boards 1 are connected in a laminated state by anchor-connecting parts 2 provided in a plurality parts. The anchor-connecting parts 2 have mutually approaching cutting lines 3 of two rows. The cutting lines 3 are provided by perforating the laminated corrugated boards 1. The interval of the cutting lines of two rows is projected to a central convex so that a step is formed by the cutting lines 3. The projection part 4 of the corrugated board 1 of one hand is projected into the interval of the



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-71358

(P2000-71358A)

(43) 公開日 平成12年3月7日 (2000.3.7)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード <sup>*</sup> (参考)
B 3 2 B	3/06	B 3 2 B 3/06	3 E 0 7 8
B 3 1 F	7/00	B 3 1 F 7/00	4 F 1 0 0
B 3 2 B	3/28	B 3 2 B 3/28	B

審査請求 有 請求項の数 5 F D (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平10-259419

(22) 出願日 平成10年8月27日 (1998.8.27)

(71) 出願人 000196303

西村産業株式会社

徳島県小松島市南小松島町7番8号

(72) 発明者 西村 啓治

徳島県小松島市南小松島町7番8号

(74) 代理人 100074354

弁理士 豊栖 康弘 (外1名)

Fターム(参考) 3E078 AA20 BC04 DD20

4F100 BA02 DD12A DD12B DG10A

DG10B EC10 JL02 JL16

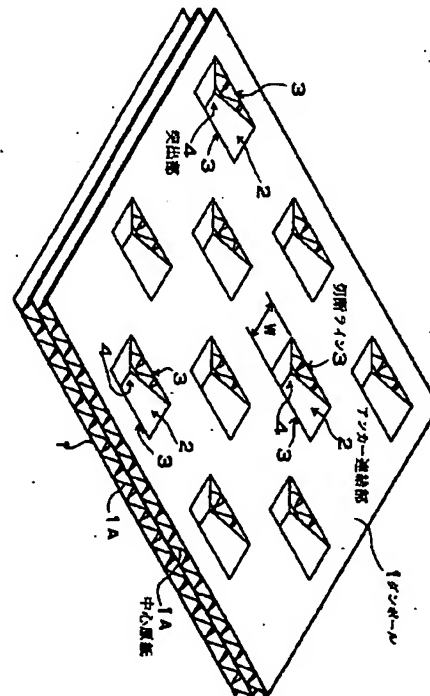
JL16A JL16B

(54) 【発明の名称】 ダンボールの積層構造

(57) 【要約】

【課題】 ダンボールを簡単かつ容易に、しかも低コストに積層状態に連結する。

【解決手段】 ダンボールの積層構造は、複数枚のダンボール1が絡まり連結構造で連結されている。積層された複数枚のダンボール1は、複数の部分に設けられたアンカー連結部2で積層状態に連結されている。アンカー連結部2は、互いに接近する2列の切断ライン3を有する。切断ライン3は、積層しているダンボール1を貫通して設けられている。2列の切断ライン3の間を、切断ライン3で段差ができるように、中央凸に突出させている。一方のダンボール1の突出部4は、積層している他のダンボール1の切断ライン3の間に突出している。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数枚のダンボール(1)がアンカー構造で連結されてなる積層構造において、アンカー連結部(2)が以下の全ての構成を有することを特徴とするダンボールの積層構造。

(a) 積層された複数枚のダンボール(1)は、複数の部分に設けられたアンカー連結部(2)で積層状態に連結されている。

(b) アンカー連結部(2)は、互いに接近する2列の切断ライン(3)を有する。

(c) 切断ライン(3)は、積層しているダンボール(1)を貫通して設けられている。

(d) 2列の切断ライン(3)の間を、切断ライン(3)で段差ができるように、中央凸に突出させている。

(e) 一方のダンボール(1)の突出部(4)は、積層している他のダンボール(1)の切断ライン(3)の間に突出している。

【請求項2】 切断ライン(3)が互いに平行に切断されてなる請求項1に記載されるダンボールの積層構造。

【請求項3】 ダンボール(1)を2層に積層してアンカー連結部(2)で連結している請求項1に記載されるダンボールの積層構造。

【請求項4】 複数のダンボール(1)を、中心原紙(1A)の波型の向きが互いに平行となるように積層すると共に、切断ライン(3)が、中心原紙(1A)の断面を波型とするように切断している請求項1に記載されるダンボールの積層構造。

【請求項5】 アンカー連結部(2)が、周縁から突出する凸部(11)を有する啮合ローラー(9)を回転させることによって成形されてなる請求項1に記載されるダンボールの積層構造。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、主に、廃棄ダンボール紙を有効に再利用できるように積層して連結するダンボールの積層構造に関する。本明細書において、ダンボールとは、通常のダンボール紙、耐水ダンボール、プラスチック製のダンボール等の各種ダンボールを含む広い意味で使用する。

## 【0002】

【従来の技術】使用済みの廃棄ダンボールは、種々の外形をしている。この形状の廃棄ダンボールを有効に使用するには、用途に適した外形に揃える必要がある。たとえば、建物の外壁の内側に固定して、遮音、防音、断熱材として使用するには、決められた幅の細長い板状とする必要がある。廃棄ダンボールは、複数枚を積層し、これを接着することで大きな形状にできる。大きな廃棄ダンボールは、所定の形状に裁断して、決められた形状に加工できる。加工されたダンボールは、各種機械やコンプレッサーボックス等の騒音防止用として使用できる。

とくに、ダンボールは、2枚の原紙の空隙が波型のループ状に形成されているので、複数枚を積層することにより、多層の空気層を設けて防音、遮音、断熱性を向上できる。ただ、複数枚の廃棄ダンボールを積層状態に接着して、この状態で外形を揃えるには、多量の接着剤を使用する必要があり、加工コストが高くなる。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、このような欠点を解決することを目的に開発されたものである。本発明の重要な目的は、ダンボールを簡単かつ容易に、しかも低コストに積層状態に連結できるダンボールの積層構造を提供することにある。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】本発明のダンボールの積層構造は、前述の目的を達成するために下記の構成を備える。本発明のダンボールの積層構造は、複数枚のダンボール1をアンカー構造で連結している。アンカー連結部2は、以下の独特の構成を有する。

(a) 積層された複数枚のダンボール1は、複数部分に設けられたアンカー連結部2で積層状態に連結されている。

(b) アンカー連結部2は、互いに接近する2列の切断ライン3を有する。(c) 切断ライン3は、積層しているダンボール1を貫通して設けられている。

(d) 2列の切断ライン3の間を、切断ライン3で段差ができるように、中央凸に突出させている。

(e) 一方のダンボール1の突出部4は、積層している他のダンボール1の切断ライン3の間に突出している。

【0005】本発明の請求項2のダンボールの積層構造は、切断ライン3を互いに平行に切断している。

【0006】本発明の請求項3のダンボールの積層構造は、ダンボール1を2層に積層して、アンカー連結部2で連結している。

【0007】本発明の請求項4のダンボールの積層構造は、複数のダンボール1を、中心原紙1Aの波型の向きが互いに平行となるように積層している。さらに、この積層構造は、切断ライン3が、中心原紙1Aの断面を波型とするように切断して、アンカー連結部2の連結構造を強固にしている。

【0008】本発明の請求項5のダンボールの積層構造は、回転する啮合ローラー9で、アンカー連結部2を成形している。啮合ローラー9は、周縁から突出する凸部11を備え、啮合ローラー9が回転することによって、凸部11がダンボール1を切断してアンカー連結部2を成形する。

## 【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。ただし、以下に示す実施例は、本発明の技術思想を具体化するためのダンボールの積層構造を

例示するものであって、本発明はダンボールの積層構造を下記のものに特定しない。

【0010】さらに、この明細書は、特許請求の範囲を理解し易いように、実施例に示される部材に対応する番号を、「特許請求の範囲の欄」、および「課題を解決するための手段の欄」に示される部材に付記している。ただ、特許請求の範囲に示される部材を、実施例の部材に特定するものでは決していない。

【0011】さらに、本発明のダンボールの積層構造は、好ましくは、複数枚の廃棄ダンボールを積層状態に連結する。このように、廃棄ダンボールを連結できる積層構造は、使用済みの廃棄ダンボールを有効に再利用できる特長がある。ただ、本発明の積層構造は、新品のダンボールを積層して連結することも、あるいは、廃棄ダンボールと新品ダンボールを積層して連結することもできるの言うまでもない。

【0012】図1に示すダンボールの積層構造は、2枚のダンボール1をアンカー連結部2で連結して積層状態に連結している。積層しているダンボール1は、複数の部分をアンカー連結部2で連結している。2枚のダンボール1は、中心原紙1Aの波型の段の向きが同方向となるように積層している。

【0013】アンカー連結部2の断面形状を図2と図3に示している。図2は、切断ライン3と平行な断面図、図3は切断ライン3と直交する断面図を示している。これ等の図に示すアンカー連結部2は、互いに接近する2列の切断ライン3で、ダンボール1を切断している。切断ライン3は、中心原紙1Aの切断面が波型となるように、ダンボール1を切断している。切断ライン3は、積層している複数枚のダンボール1を、同じ位置で貫通するように設けている。

【0014】2列の切断ライン3の間は、切断ライン3で段差ができるように、中央凸に突出させている。積層している複数枚のダンボール1は、切断ライン3で同じ方向に突出している。一方のダンボール1の突出部4が、積層している他のダンボール1の切断ライン3の間に突出して、積層するダンボール1を連結している。突出部4が積層するダンボール1を連結するのは、突出部4の両側にできる、図2の斜線で示す押圧接触面5が、互いに押圧される状態で接触するからである。このように、複数枚のダンボール1をアンカー構造で連結する積層構造は、ダンボール1を、アンカー連結部2で互いにかみ合わせて、剥離を非常に少なくできる特長がある。とくに、図に示す積層構造は、中心原紙1Aの切断面が波型となるように、切断ライン3でダンボール1を切断しているので、押圧接触面5における接触部分の面積を広くして摩擦を大きくし、より強固に連結できる構造となっている。

【0015】図に示すアンカー連結部2は、2列の切断ライン3を互いに平行な直線としている。本発明のダン

ボールの積層構造は、2列の切断ライン3を必ずしも平行な直線とする必要はない。図4～図8に示すように、曲線や折曲線とすることもできる。切断ライン3を折曲線とするアンカー連結部2は、押圧接触面5が長くなって、ダンボール1をより強く連結できる特長がある。

【0016】突出部4は、その幅(W)で、積層したダンボール1を連結する強度が変化する。2列の切断ライン3を接近させて、突出部4の幅を狭くすると、突出部4の強度が低下して変形しやすくなる。従って、突出部4の幅、すなわち、2列の切断ライン3の間隔は、5mmよりも広くする。突出部4の幅を広くすると、突出部4が変形しにくくなって、ひとつのアンカー連結部2の連結強度は向上する。ただ、突出部4を広くすると、単位面積に多くのアンカー連結部2を設けることができなくなって、全体としての連結強度が低下する。したがって、突出部4の幅は、10cm以下にする。突出部4の理想的な幅は、約3cmである。ただ、突出部4の幅は、5mm～10cm、好ましくは1～5cmとする。

【0017】突出部4は、好ましくは、図2に示すように、中央凸の山形に突出される。ただ、突出部4は、図9に示すように、湾曲する山形、あるいは図10に示すように、複数の山形に突出させることもできる。突出部4がダンボール1の表面から突出する高さ(h)は、好ましくは、ダンボール1の厚さの1/3～5倍、好ましくは、1/2～3倍、最適にはダンボール1の厚さにほぼ等しい。突出部4の高さ(h)が低すぎると、押圧接触面5の面積が狭くなって、積層するダンボール1の連結強度が低下する。

【0018】ダンボール1を切断ライン3で切断して、突出部4を突出させるには、図11に示す金型6を使用する。この金型6は、雌型6Aに凹部7を設け、雄型6Bには、雌型6Aの凹部7に嵌入される凸部8を設けている。凹部7と凸部8は、その両側でダンボール1を切断して切断ライン3を設ける。さらに、雄型6Bの凸部8は、突出部4の形状を特定する。図11と図12に示す雄型6Bは、山形の凸部8を設けているので、突出部4も山形に突出される。突出部4は、凸部8の形状と同じ形状に突出される。

【0019】図11の金型6は、以下のようにして、ダンボール1を連結する。

- ① 雌型6Aの上に、複数枚のダンボール1を積層して載せる。
- ② 油圧シリンダー（図示せず）等を使用して、雄型6Bを、ダンボール1に向かって降下させる。雄型6Bは、凸部8を凹部7に入れるような姿勢で降下する。
- ③ 雄型6Bの凸部8は、積層しているダンボール1を2列の切断ライン3で切断すると共に、切断ライン3の間を凸部8で下方に押し出す。
- ④ 下方に押し出された上面のダンボール1の突出部4は、下面のダンボール1の切断ライン3の間に押し込ま

れ、上下のダンボール1の押圧接触面5が互いに押圧される状態で接触する。この状態で、上下に積層しているダンボール1は、突出部4を介して積層状態に連結される。

【0020】以上の金型6で、アンカー連結部2を設ける方法は、2列の切断ライン3を設けると共に、突出部4を突出できる。このため、雄型6Bの凸部8を雌型6Aの凹部7に押し込む1工程で、積層するダンボール1を連結できる。したがって、極めて簡単にダンボール1を積層状態に連結できる特長がある。

【0021】ただ、本発明のダンボールの積層構造は、切断ライン3を設ける工程と、切断ライン3の間を突出させる工程とを別の工程として、2工程で連結することもできる。この方法は、カッターを使用して切断ライン3を設けた後、切断ライン3の間を押して突出させる。切断ライン3の間を押して突出させるには、金型6も使用できるが、ロッド等で押し出すこともできる。

【0022】以上の方法は、金型を使用してダンボールにアンカー連結部を設けている。ただ、本発明のダンボールの積層構造は、図13と図14に示すように、ローラーを使用して、積層されたダンボールにアンカー連結部を設けることもできる。これ等の図に示すローラーは、上下に2本の噛合ローラー9を配設しており、これ等の噛合ローラー9を回転させて、積層されたダンボール1にアンカー連結部を設けて連結している。

【0023】噛合ローラー9は、複数枚の輪状のローラー刃9Aを軸方向に重ねて連結している。ローラー刃9Aは、図14の断面図で示すように、周縁の中央部を端縁よりも突出させて凸条10を設けており、この凸条10の周縁に、図13で示すように、複数の凸部11を等間隔で設けている。図に示す凸部11は、中央凸の山型に成形されている。凸部11の突出量は、形成されるアンカー連結部の切込み深さを決定する。したがって、凸部11の突出量は、積層されるダンボール1の厚みや強度、さらに、積層枚数に応じて最適値に設計される。

【0024】さらに、噛合ローラー9は、図14に示すように、ローラー刃9Aを連結した状態で、互いに隣接するローラー刃9Aの凸条10で噛合溝12を形成している。上下に配設される噛合ローラー9は、それぞれの噛合溝12と凸部11とが互いに噛み合うように、軸方向に位置をずらせて配設している。噛合溝12の幅は、凸条10及び凸部11の幅とほぼ等しく設計されており、互いに交差する凸部11と噛合溝12の交差縁、および、凸部11と凸部11の交差縁でダンボール1を切断して切断ラインを成形できる構造としている。

【0025】図13に示す上下の噛合ローラー9は、同型の凸部11を等間隔に設けて、対向する凸部11が交差するように配設されている。ただ、噛合ローラーは、図示しないが、凸部の形状を種々に変更することも、凸部の間隔をランダムにすることも、また、これらの凸部

を位置ずれて交差する状態に配設することもできる。

【0026】以上の構造の噛合ローラー9は、駆動軸13を介して互いに逆方向に回転されて、挿入される積層されたダンボール1を連結する。挿入されるダンボール1は、噛合ローラー9の周縁の凸部11で切断されて、アンカー連結部2を形成しながら移送される。このように、噛合ローラー9でダンボール1を連結する構造は、噛合ローラー9の凸部11がダンボール1を切り込んだ状態で回転するので、噛合ローラー9をダンボール1の移送手段に併用できる特長もある。さらに、図13に示す噛合ローラー9で連結されるダンボール1は、図15に示すように、積層されたダンボール1の上下両面からアンカー連結部2を設けることができるので、より強固にダンボール1を積層状態に連結できる特長がある。

【0027】さらに、上下に配設される噛合ローラーは、駆動軸間の距離を変更して、いいかえると、噛合ローラーの上下位置を変更して、アンカー連結部の切込み深さを変更することもできる。接近して配設される噛合ローラーは、アンカー連結部を深く形成して、積層されたダンボールを強固に連結できる特長がある。離れて配設される噛合ローラーは、アンカー連結部を浅く形成して、連結されたダンボールの表面を、凹凸の少ない平面状にできる特長がある。

【0028】以上の構造の噛合ローラー9は、積層されたダンボール1の上下両面からアンカー連結部2を成形して、複数枚のダンボール1を積層状態に連結している。ただ、本発明の積層構造は、1本の噛合ローラーでアンカー連結部を設けて、積層されたダンボールを連結することもできる。この方法は、図示しないが、たとえば、噛合ローラーの凸部と噛み合う溝を上面に設けた水平台の上方に1本の噛合ローラーを配設し、この噛合ローラーを回転させて、積層されたダンボールの上面からアンカー連結部を設けて連結する。この方法は、簡単な構造で、複数枚のダンボールを積層状態に連結できる特長がある。

【0029】さらに、本発明のダンボールの積層構造は、複数枚のダンボール1を、積層する状態で連結して、大きな板状に加工することもできる。ダンボール1を連結して大きな板状にするには、図16の断面図に示すように、互いに積層して連結しているダンボール1の境界を、他のダンボール1の中間に位置させる。この状態でダンボール1を積層状態に連結して、小さいダンボール1を大きくできる。大きな形状に積層したダンボール1は、用途に最適な外形に裁断される。

【0030】本発明のダンボールの積層構造は、2枚のダンボールを積層状態に連結することもできるが、3枚以上のダンボールを積層状態に連結して、大きな板状に連結することもできる。3層以上に積層してダンボールを連結する構造は、連結した状態でより強靱な板状に加工できる。

10

20

30

40

50

【0031】本発明のダンボールの積層構造は、アンカー連結部で、積層したダンボールを連結する。したがって、接着剤を全く使用しないで、積層できる。ただ、本発明のダンボールの積層構造は、極めて強い積層、連結強度が要求される場合、積層したダンボールを接着剤とアンカー連結部の両方で連結することもできる。

【0032】さらに、積層して連結されるダンボールは、中心原紙の波型が互いに直交するように積層することもできる。中心原紙の向きを縦横に交差させてダンボールを連結する積層構造は、切断ラインを、たとえば、図4～図8に示すように、曲線や折曲線として強く連結できる。それは、これ等の形状の切断ラインが、2枚のダンボールの両方の切断面に中心原紙の波型を表出させて、押圧接触面を広くすることができるからである。このように、中心原紙の段の向きを交差する状態で積層して連結されるダンボールは、縦横の折曲強度を強くできる特長がある。

【0033】

【発明の効果】本発明のダンボールの積層構造は、ダンボールを簡単かつ容易に、しかも低コストに積層状態に連結できる特長がある。それは、本発明のダンボールの積層構造が、積層された複数枚のダンボールを、複数部分に設けられたアンカー連結部で連結しているからである。とくに、アンカー連結部は、互いに接近する2列の切断ラインを、積層しているダンボールを貫通して設けており、2列の切断ラインの間を、切断ラインで段差ができるように中央凸に突出させて、一方のダンボールの突出部を、積層している他のダンボールの切断ラインの間に突出させる独特の構造としている。このように、複数枚のダンボールをアンカー構造で連結する積層構造は、積層されるダンボールを、アンカー連結部で互いにかみ合わせて連結し、剥離を非常に少なくできる。このため、本発明のダンボールの積層構造は、極めて簡単な構造で、しかも、接着剤を使用することなく廃棄ダンボール等を積層状態に連結できると共に、加工コストを低減して、廃棄ダンボールを大きな形状として有効に再利用できる特長がある。

【0034】さらに、本発明の請求項2のダンボールの積層構造は、切断ラインを互いに平行に切断しているのので、極めて簡単にダンボールを切断して、アンカー連結部を設けることができる特長がある。

【0035】さらに、本発明の請求項3のダンボールの積層構造は、ダンボールを2層に積層して、アンカー連結部で連結しているのので、少量のダンボールを効率よく連結して、ダンボールを大きな形状にできる特長がある。

【0036】さらに、本発明の請求項4のダンボールの積層構造は、積層されるダンボールを、より強固に連結できる特長がある。それは、この積層構造が、複数のダンボールを、中心原紙の波型の向きが互いに平行となる

ように積層すると共に、切断ラインが、中心原紙の断面を波型とするように切断しているからである。この積層構造は、切断面が波型となる中心原紙によって、アンカー連結部の互いに接触して押圧する部分の面積を広くして、この部分における摩擦を大きくできる。したがって、積層されるダンボールのアンカー連結部における連結構造をより強固にして、複数枚のダンボールを確実に積層状態に連結できる特長が実現される。

【0037】さらに、本発明の請求項5のダンボールの積層構造は、回転する噛合ローラーでアンカー連結部を成形しているのので、簡単な構造として、短時間で効率よく積層された複数枚のダンボールを積層状態に連結できる特長がある。さらに、この噛合ローラーは、周縁から突出する凸部を備え、噛合ローラーが回転することによって、凸部でダンボールを切断してアンカー連結部を成形するので、ダンボールを確実に連結できることに加えて、噛み合いローラーをダンボールの移送手段に併用できる特長も備える。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例のダンボールの積層構造を示す斜視図

【図2】図1に示すダンボールの積層構造のアンカー連結部の縦断面図

【図3】図1に示すダンボールの積層構造のアンカー連結部の横断面図

【図4】切断ラインの他の一例を示す平面図

【図5】切断ラインの他の一例を示す平面図

【図6】切断ラインの他の一例を示す平面図

【図7】切断ラインの他の一例を示す平面図

【図8】切断ラインの他の一例を示す平面図

【図9】突出部の形状の他の一例を示す断面図

【図10】突出部の形状の他の一例を示す断面図

【図11】アンカー連結部を成形する金型の一例を示す断面図

【図12】図11に示す雄型の底面斜視図

【図13】アンカー連結部を成形する噛合ローラーの一例を示す断面図

【図14】図13に示す噛合ローラーの噛み合い部分を示す断面図

【図15】図13に示す噛合ローラーで連結されたダンボールの積層構造を示す斜視図

【図16】複数のダンボールを連結して大きな板状に加工する状態を示す断面図

【符号の説明】

1…ダンボール 1A…中心原紙

2…アンカー連結部

3…切断ライン

4…突出部

5…押圧接触面

6…金型

6A…雌型

6B…雄

型

7…凹部

8…凸部

9…噛合ローラー

9A…ローラー刃

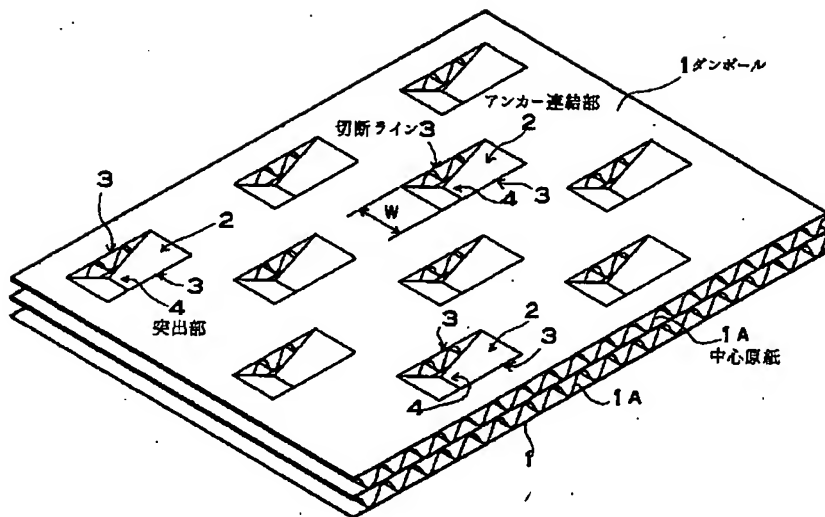
\* 10…凸条

11…凸部

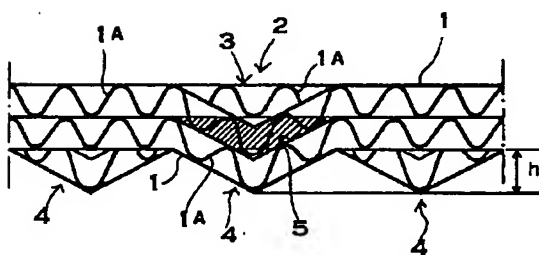
12…噛合溝

\* 13…駆動軸

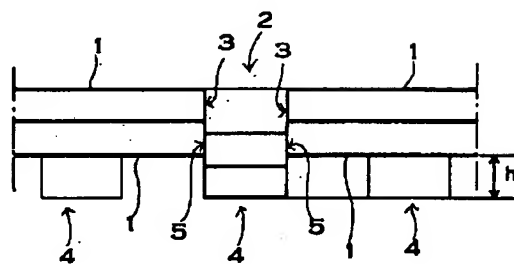
【図1】



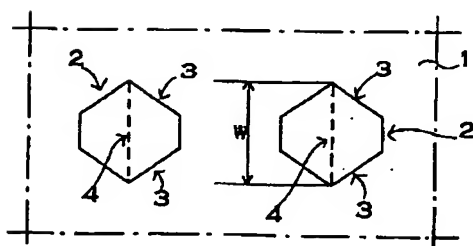
【図2】



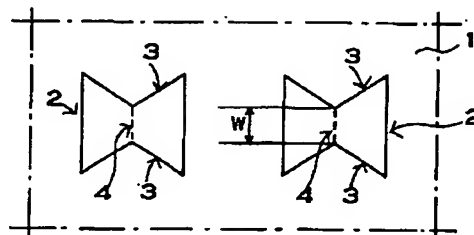
【図3】



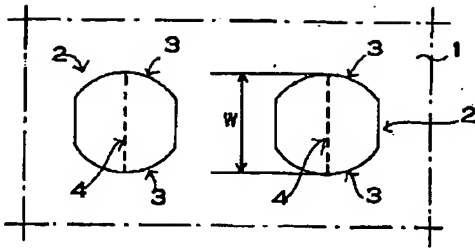
【図4】



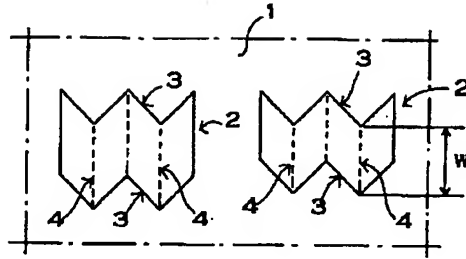
【図5】



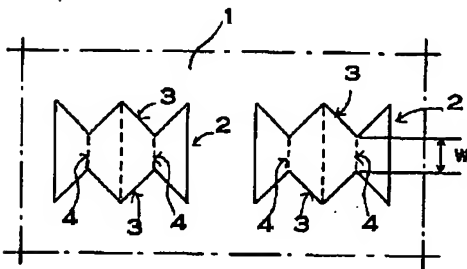
【図6】



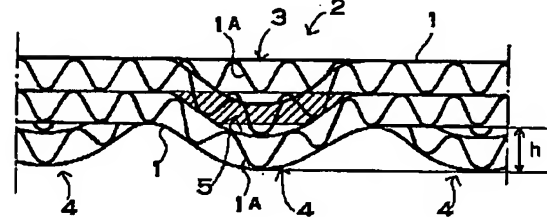
【図7】



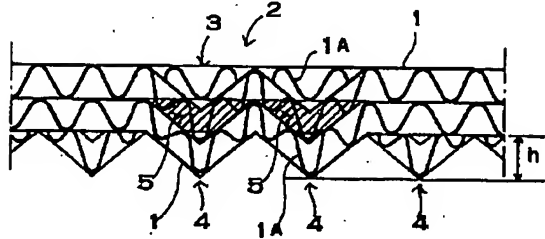
【図8】



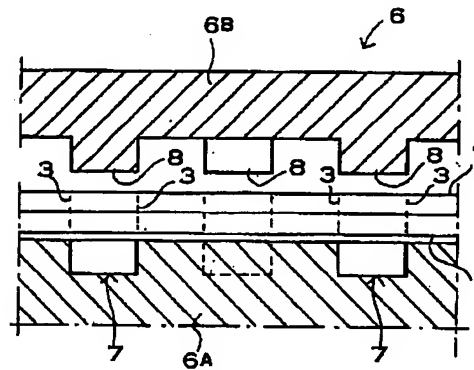
【図9】



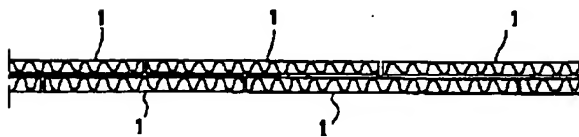
【図10】



【図11】

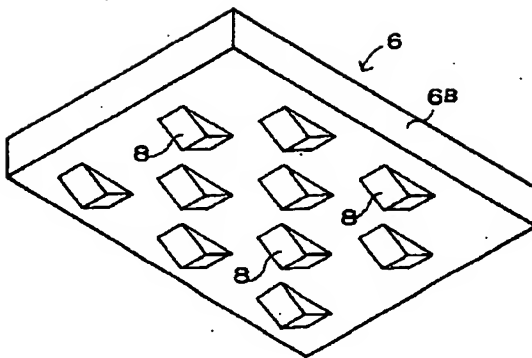


【図16】

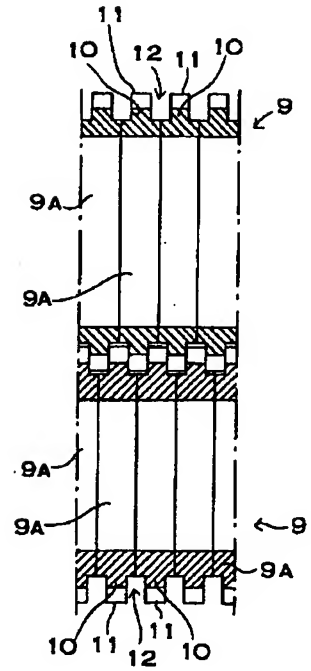




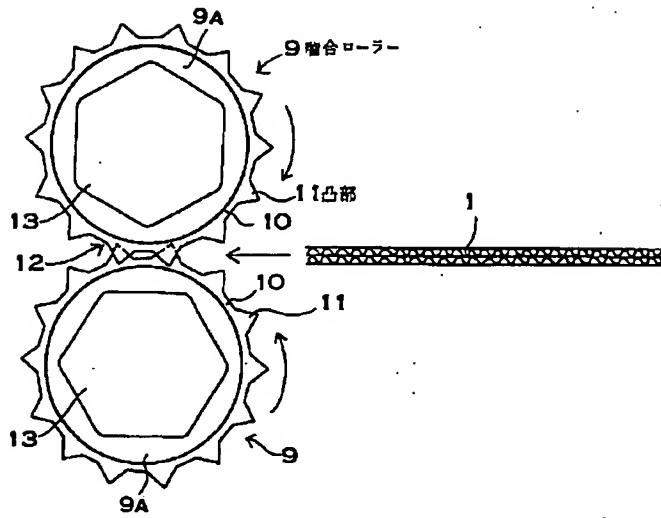
【図12】



【図14】



【図13】



【図15】

